

LASERSTRAHLHÄRTEN von Großwerkzeugen und komplexen Bauteilen



LASERSTRAHLHÄRTEN von Großwerkzeugen und komplexen Bauteilen

Die Technologie

Hochleistungs-Diodenlaser ermöglichen eine extrem schnelle Oberflächenerwärmung, Strahlführung und Leistungsregelung. Sie gestatten - anders als bei stark streuenden, träge reagierenden Induktionserhitzungen - exakt dosierte Energieeinträge, scharf fokussiert auf die zu härtenden Randzonen. Vorgegebenen Härtetemperaturen können trotz großer Vorschübe und rasch wechselnder Konturen genau eingehalten werden, wobei die schnellen Abläufe Selbstabschreckung zur Folge haben.

Die Vorteile

Die bei der Induktions- und Flammhärtung erforderliche Wasserabschreckung entfällt zugunsten markant reduzierter Spannungs-, Verzugs- und Rissrisiken, minimaler Wärmeübergangszonen, sauberer Fertigungsabläufe.



Laserstrahlhärten-Anlage

Die Anwendungen

Einsatzgebiete:

- Großwerkzeuge der Blechverarbeitung
- Großwerkzeuge der Kunststoffverarbeitung
- Elemente des Schwermaschinenbaus

Übliche Werkstoffe:

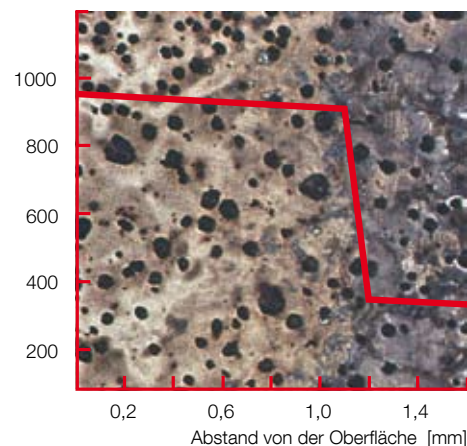
- Gusseisen mit Kugelgraphit (EN1563:1997):
z.B. EN-GJS-HB265 (EN-JS2070), EN-GJS-700 (EN-JS1070)
- Gusseisen mit Lamellengraphit (EN1561:1997):
z.B. EN-GJL-HB235 (EN-JL2050), EN-GJL-250 (EN-JL1040)
- Kaltarbeitsstähle (gegossen):
z.B. 1.2320, 1.2333, 1.2370, 1.2769
- Vergütungs- und Baustähle für Randzonenhärtung

Technische Daten

- Max. Abmessungen 7 x 3,5 x 2 m (L x B x H)
- Max. Stückgewicht 40 t
- Hochleistungsdiodenlaser 5,0 kW
- Breite der Härtespuren 17 und 46 mm
- Härtetiefe (werkstoffabhängig) 0,5 bis 1,5 mm
- Minimale Härtespannungen, minimaler Verzug

Härteprofil

Härte HV1



Härteprofil im Querschliff einer Randzone von EN-GJS-700 nach dem Laserhärten, Rht ~ 1,1 mm

Anmerkungen

- Bei Bestellung sind werkstoff- bzw. härtungsspezifische Daten zu nennen.
- * Stähle < 0,35% C sind nicht härtbar.
- ** Gusseisengefüge mit Perlit > 0,95% erreichen Härtewerte von ca. 58-60 HRC.
- Mit fallendem Perlitanteil nimmt die Härte stetig ab, und die Weichfleckigkeit zu.
- Gefüge mit Perlit < 85% besitzen eine eingeschränkte Härtebarkeit.
- Schweißzonen werden nicht gehärtet.
- Härtegut > 40 HRC (>400 HV) kann nur unter Vorbehalt gehärtet werden.
- Härtungstechnische Eignungsprüfung (Spektralanalyse, Gefügebeurteilung, Metallographie usw.) werden auf Kundenwunsch oder bei Verdacht auf Werkstoffverwechslung und sonstiger Mängel durchgeführt.

Deutschland

Oerlikon Balzers Coating
Germany GmbH
Hohe-Flum-Straße 22
D-79650 Schopfheim
Tel. +49 76 22 39 99-0
Fax +49 76 22 39 99-47
info.balzers.vst@oerlikon.com

www.oerlikon.com/balzers/vst